



新 gTLD 计划解释性备忘录

DNS 稳定性

包括 IDN 在内的附加技术标准

(在 2008 年 10 月 22 日版本的基础上更新)

发布日期：2009 年 2 月 17 日

背景 — 新 gTLD 计划

ICANN 成立于十年前，是一个多利益主体的非营利组织，致力于协调互联网的寻址系统。其基本宗旨之一就是在确保互联网的安全性和稳定性的同时，促进域名市场的竞争，这一宗旨得到了美国和其他国家/地区政府的认可。互联网的寻址系统目前局限于仅有的 21 个通用顶级域名，此次扩展将给它带来更多创新、选择和改变。世界上有 15 亿的互联网用户，这一数字还在不断增长，多样化、选择和竞争成为全球网络持续成功和扩展的关键。

在作出启动新一轮 gTLD 申请的决定后，将进入一个由全球互联网社群各方人士参与的详细而又冗长的咨询过程。来自各个利益主体（政府、个人、民间团体、企业和知识产权各方、技术社群）的代表将展开为期超过 18 个月的讨论。2007 年 10 月，作为协调全球互联网政策的 ICANN 下属组织之一的通用名称支持组织（GNSO）完成了关于新 gTLD 的政策制定工作，并通过了一套建议方案。为该政策制定作出贡献的有：ICANN 的政府咨询委员会（GAC）、一般会员咨询委员会（ALAC）、国家和地区代码名称支持组织（ccNSO），以及安全性和稳定性咨询委员会（SSAC）。政策制定流程的高潮部分是 2008 年 6 月在巴黎召开的 ICANN 会议上，ICANN 董事会作出的一项关于采用社群制定的政策的决定。欲了解政策制定流程的详细摘要及成果，请访问 <http://gns0.icann.org/issues/new-gtlds/>。

本文是一系列文件中的一部分，该系列文件由 ICANN 作为解释性备忘录发表，以协助互联网社群更好地理解《提案索取函》（RFP），也称为《申请人指导手册》。在《提案索取函》的公众意见征询期，互联网社群可对该提案进行详细审核并提出意见。在制定最终的《提案索取函》时，将利用这些意见对文档进行修订。ICANN 将于 2009 年上半年发布最终的《提案索取函》。有关新 gTLD 计划的最新信息、时间表以及活动，请访问 <http://www.icann.org/en/topics/new-gtld-program.htm>。

请注意，它仅是供讨论使用的草案。潜在申请人不应依赖任何关于新 gTLD 计划拟议的细节，因为此计划有待进一步的磋商与修正。

本文要点综述

- DNS 标签的 ASCII 表示形式 (LDH 或 [IDNA2008](#) A 标签) 不得超过 63 个字符。它必须完全由字母、数字和连字号组成；不能以连字号或数字开头或结尾；不能与 IP 地址混淆；也不能是十进制、十六进制或八进制的数字字符串。
- 所有申请的 ASCII TLD 字符串必须符合 *名称：实施和规范* ([RFC 1035](#)) 以及对 *DNS 规范的说明* ([RFC 2181](#)) 中的技术要求。
- 所有申请的非 ASCII TLD 字符串 (国际化域名 TLD) 必须符合 *应用程序中的国际化域名* ([RFC 3490](#)) 中的技术要求。
- 申请的 IDN TLD 字符串还必须符合 ICANN [国际化域名实施指南](#) 的相关标准。
- 用于 IDN TLD 的 IDNA 协议目前正通过互联网标准化流程[进行修订](#)。这样，在协议完成修订后，将可能出台新的要求，原有要求可能会发生变更或被删除。

A 引言

本文档对 2008 年 10 月 22 日的解释性备忘录更新 ([DNS 稳定性文件—包括 IDN 在内的附加技术标准要求](#)) 作出了修订，用于取代这一更新的备忘录。

它对 [DNS 稳定性：互联网域名系统上新的通用顶级域的影响](#) (由 ICANN 于 2008 年 2 月 6 日发表，用于征询公众意见) 中对于 DNS 稳定性问题的描述和分析进行了补充，提供了一份关于新 gTLD 字符串技术标准的简明纲要，并增加了一些细节和说明。

本文档中规定的标准禁止使用可能在 DNS 中导致技术不稳定性的字符串。谈到 DNS 稳定性首先要区分 DNS 作为技术企业的稳定性和作为社会和经济系统的稳定性。作为技术企业，计算机系统、组织、协议和其他组成部分负责管理域名和数字 IP 地址之间的关系；而作为社会和经济系统，域名对用户而言具有各种各样的非技术涵义。新 TLD 对于 DNS 在社会和经济方面的稳定性所产生的影响不在本文件的讨论范围之内。

本文件只涵盖与 DNS 稳定性相关的技术标准，并非完整介绍申请新 gTLD 时必须符合的所有要求的规范，也不包含与保留字词 (包括因技术原因而保留的字词，如“localhost”) 或其他政策原因相关的拒批标准。



有关 IDN 要求的重要信息

用于国际化标签的 IDNA 协议目前正通过互联网标准化流程进行修订。这样，在协议完成修订后，将可能出台新的要求，原有要求可能会发生变更或被删除。有关协议修订的最新进展，请参见 <http://tools.ietf.org/wg/idnabis/>；要参考其他更新的标准，请浏览 <http://www.icann.org/en/topics/idn/rfcs.htm>。

B 技术要求

1. 针对所有标签的要求

- 1.1 ASCII 标签 (即以有线格式传输的标签) 必须是技术标准 *域名：实施和规范* ([RFC 1035](#)) 以及对 *DNS 规范的说明* ([RFC 2181](#)) 规定的有效域名。其中包括以下方面：
 - 1.1.1 标签不得超过 63 个字符。如果 IDN 标签 (U 标签) 采用 Punycode (IDNA2008 A 标签) 表示形式, 则计算标签长度时包括四个初始字符 (xn--)
 - 1.1.2 大写和小写字符在句法和语义方面等效。
- 1.2 ASCII 标签必须是有效的主机名, 符合 *DOD 互联网主机表规范* ([RFC 952](#))、*互联网主机要求—应用和支持* ([RFC 1123](#)) 以及 *应用程序技术检查和命名转换* ([RFC 3696](#)) 中的规定。其中包括以下方面：
 - 1.2.1 标签必须完全由字母、数字和连字号组成。
 - 1.2.2 标签不得以连字号开头或结尾。
- 1.3 ASCII 标签不得存在与 IP 地址或其他数字标识符混淆的可能性。例如, 使用“255”、“o377” (255 的八进制形式) 或“0xff” (255 的十六进制形式) 等形式表示的顶级域名可能会被解释为 IP 地址。因此, ASCII 标签不得采用以下形式：
 - 1.3.1 一个完全由数字“0”至“9”组成的十进制数字；
 - 1.3.2 一个十六进制数字, 其中以数字“0”开头, 后接小写或大写字母“x | X”, 然后是由一个或多个字符 (属于小写或大写字母“a | A”至“f | F”和数字“0”至“9”范围内) 组成的序列；或
 - 1.3.3 一个八进制数字, 其中以小写或大写字母“o | O”开头, 后接由一个或多个字符 (属于数字“0”至“7”范围内) 组成的序列。
- 1.4 只有当 ASCII 标签的 A 标签形式 (如第二部分所述的 ASCII 编码) 属于有效的国际化域名时, 才能在其第三位和第四位包含连字号。
- 1.5 标签的表示形式 (即 LDH TLD 的 ASCII 标签, 或国际化域名的 Unicode 标签 (U 标签)) 不得以数字开头或结尾。

2. 国际化顶级标签的要求

这些要求仅适用于包含非 ASCII 字符的顶级域标签 (“国际化顶级标签”)。申请这些国际化顶级标

签的申请人应熟悉 IETF IDNA 标准、Unicode 标准以及有关国际化域名的术语。

- 2.1 标签必须是符合以下规范规定的有效国际化域名：(a) *应用程序中的国际化域名* ([RFC 3490](#)) (当前版本在通过 IETF 标准化流程完成规范更换后将终止)；或 (b) 更新版本的 *应用程序中的国际化域名* (目前为 [互联网草案](#))。这包括以下一系列限制 (列表并不完整)：标签必须
 - 2.1.1 只包含 *Unicode 代码点和 IDNA* (目前为 [互联网草案](#)) 中定义为“在协议中有效”或“上下文规则要求”的 Unicode 代码点，如果是“上下文规则要求”的 Unicode 代码点，还需遵循明确的上下文规则；
 - 2.1.2 完全符合 [Unicode 标准第 15 号附件：Unicode 规范化表](#) 中“规范化表 C”所述的要求 (请参见 <http://unicode.org/faq/normalization.html> 中的示例)；并且
 - 2.1.3 符合 *从右向左文字的 IDNA 标准更新* (目前为 [互联网草案](#)) 中的规定。
- 2.2 标签必须符合 ICANN [国际化域名实施指南](#) 的相关标准。这包括以下一系列限制 (列表并不完整)：
 - 2.2.1 同一标签中的所有代码点都必须来自相同文字，如 [Unicode 标准第 24 号附件：Unicode 文字属性](#) 所规定。
 - 2.2.2 如果语言既有的正字法和规则要求混合使用多种文字，则允许存在不符合 2.2.1 的情况。但是，即使对于此例外，在一组允许的代码点中，也不允许同时存在来自不同文字且视觉上易混淆的字符，除非明确制定了相应政策和字符表。

C 解释性基本原理

1. 十进制、十六进制和八进制字符串

IPv4 地址最常用的表示形式是“圆点分隔型四元组”，其中，一个 4 字节的 32 位地址显示为四个十进制数字，相邻数字之间用“圆点” (在英文上下文中为句点字符) 分隔。但是，IPv4 地址也可以表示为十进制、十六进制和八进制字符串。禁止使用完全由十进制、十六进制或八进制字符串组成的 TLD 标签，以免在某些上下文中与可能出现的域名和 IPv4 地址混淆 (例如，在网络浏览器和许多其他应用程序的用户界面中)。规则 1.3.2 和 1.3.3 规定的是一种特殊的十六进制和八进制字符串表示形式，因为这些形式可以用于表示 IPv4 地址。

IPv6 地址最常用的表示形式是“冒号分隔型十六进制数”，该格式使用冒号 (:) 字符而不是“圆点”来分隔 8 组 4 位数的十六进制数字。IPv6 地址的“冒号分隔型十六进制数”表示形式与域名的区别在于，前

者使用冒号，而后者使用“圆点”。IPv6 地址也可以采用其他表示形式，如通过“消零”缩短 IPv6 地址书面形式的长度，或者在 6 组高位字节中使用“冒号分隔型十六进制数”，而在 2 组低位字节（4 字节）中使用“圆点分隔型四元组”，以方便在混合堆栈环境中工作。但无论采用哪种表示形式，至少应有一个冒号字符。请注意，除了 1.3.3 中所述的形式，一概禁止所有可能表示十六进制数字的字符串，是不切实际的。例如，字符串“beef”可以解析为十六进制数；而 1.3.3 禁止的只有“0xbeef”这一形式。

当然，限制性最小的方法是，只禁止那些可能与 IP 地址混淆的全数字字符串。例如，有人建议，由于在“圆点分隔型四元组”IP 地址中，每个字节的十进制数值都不能超过 255，因此在全数字标签序列中，只要至少有一个标签表示大于 255 的十进制数值，就可以接受将该序列作为域名。但是，即使十进制数字序列中有一个或多个大于 255 的十进制数值，一些软件仍会将该序列识别为 IP 地址，因为这些软件只检查低位的 8 位，而忽略其他部分。

2. 域名和文件扩展名

如果域名与文件名过于相似，应用程序（甚或用户）就可能将它们混淆。例如，当遇到一个以“.mp3”结尾的字符串时，网络浏览器可能无法根据上下文辨别用户想要输入的是网站的 URL 还是音乐文件名。（许多网络浏览器和其他应用程序允许在用户界面中输入不完整的特定标识符，并可通过推断用户意图将标识符补全，现在这是非常普遍的操作。因此，一概拒绝接受没有明确输入“http:/"或“file:/"前导符的域名或文件名是不切实际的。）鉴于存在这一混淆风险，许多人都要求 ICANN 禁止使用“常用文件扩展名”作为 TLD 标签。

当然，推行此类禁令的困难之处在于，如果将现在、过去乃至未来可能作为文件扩展名使用的字符串列成一份清单，不但篇幅很长，而且可能不具有权威性，因为目前并没有针对文件扩展名的标准，预计未来也不会有。以国家和地区代码为例，ISO 3166 是决定代码是否为国家和地区代码的权威标准，而且有一个知名的维护机构负责处理标准的变更事宜。但目前文件扩展名并没有类似的系统。

有人建议，ICANN 至少可以禁止“最常用”的文件扩展名，例如“exe”、“pdf”和“jpg”。但是很显然，不同的人具有不同的观点和兴趣，他们编纂的“最常用”文件扩展名清单也会迥然不同；这些清单中可能包括已经作为 gTLD 使用的扩展名，例如“com”。ICANN 无权断定，也不会断定某一文件扩展名是否为“常用”，并依此决定是否应禁止将其作为 TLD 标签。

为了扩大受众群，本文档是从英语翻译而来。

虽然互联网名称与数字地址分配机构 (ICANN) 已尽力验证译本的准确性，但英语是 ICANN 的工作语言，本文档的英语原件是唯一有效力的官方文本。